



Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile

SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE

Siempre queda mucho por hacer...

Síntesis Histórica

Hitos más relevantes



28 de Diciembre de 1834
Primera actividad hidrográfica de la Armada
Reconocimiento Río Bueno



01 de Mayo de 1874
Creación de la Oficina Hidrográfica de la Marina Nacional

Junio de 1921
Miembro Fundador OHI

Cambio de Denominación Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile

Edición de la primera carta electrónica

Incorporación de tecnología multihaz en levantamientos hidrográficos

Certificación Internacional ISO 9001-2000 en procesos cartográficos

2001

2008

2000

1999

1990

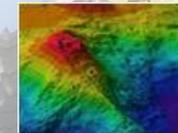
1921

1900

1874

1834

1800



Escala de tiempo



Misión del SHOA

Constituir un servicio oficial técnico y permanente del Estado

Hidrografía
Cartografía náutica
Oceanografía
Maremotos
Geografía náutica
Navegación
Astronomía náutica
Señal horaria

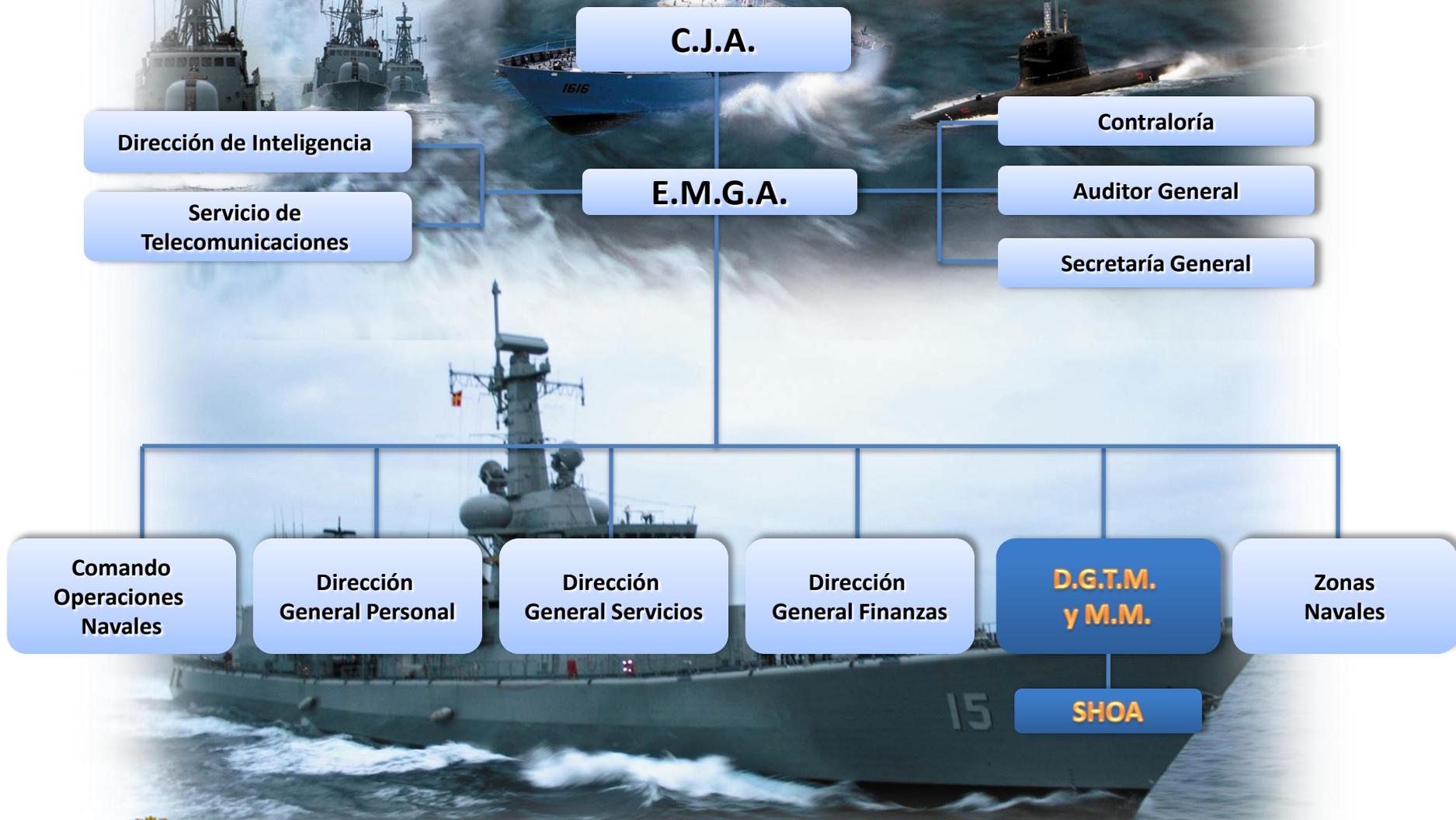
Seguridad a la navegación en las vías fluviales, lacustre, aguas interiores y mar territorial

Contribuir mediante la investigación

Desarrollo y fomento de otras actividades afines de interés para el país



El SHOA en la Armada de Chile



Organización del SHOA



Proceso de Planificación Cartográfica

Comité Directivo
Cartográfico Náutico Nacional

E.M.G.A.
C.O.N.
D.G.T.M. Y M.M.
ZONAS NAVALES
S.H.O.A.



Usuarios

E.M.G.A.

Planificación



Actualización



Terreno Hid. - Oc.



Proceso



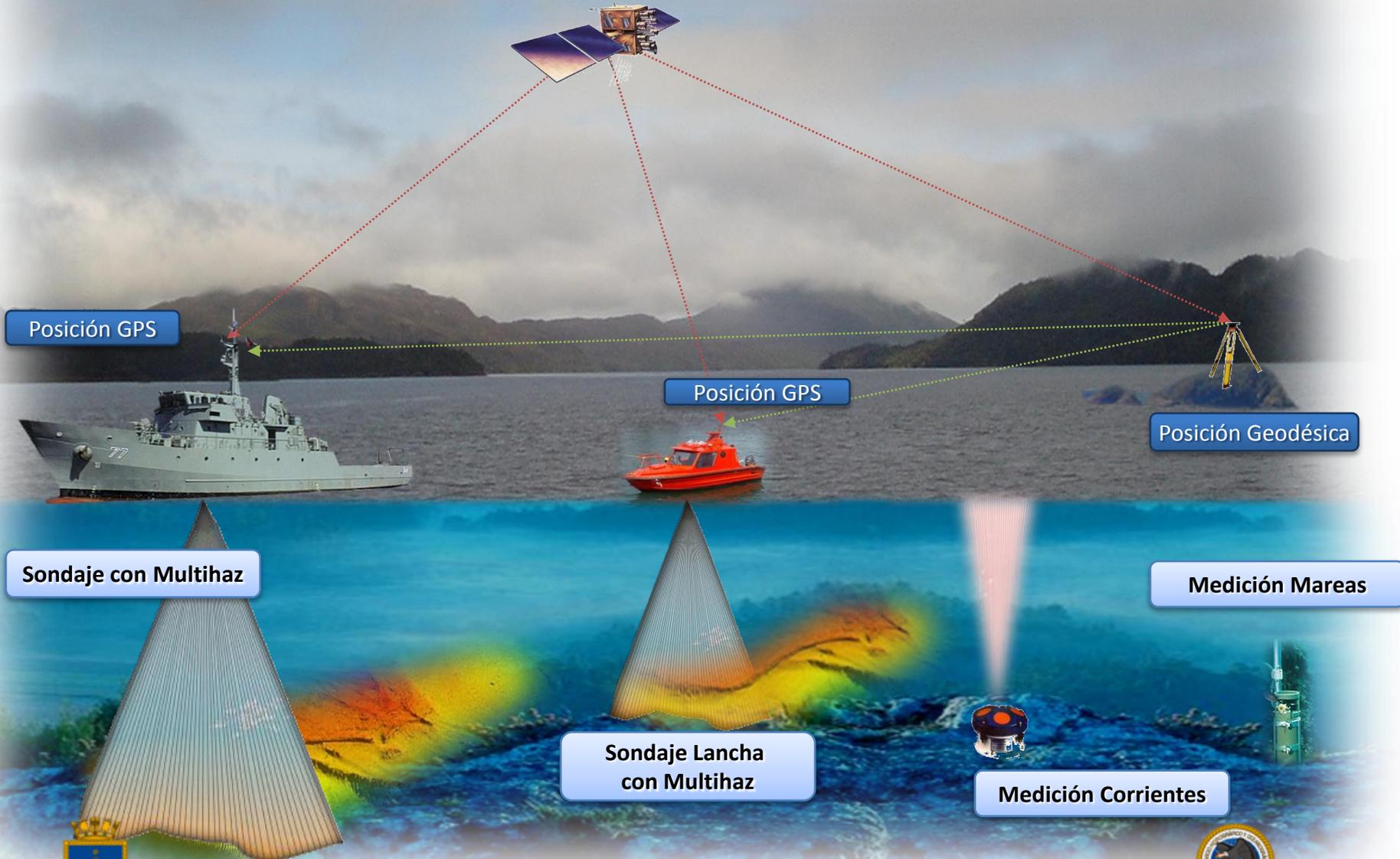
Impresión



Distribución



Levantamientos Hidrográficos



Posición GPS

Posición GPS

Posición Geodésica

Sondaje con Multihaz

Medición Mareas

Sondaje Lancha con Multihaz

Medición Corrientes



Medios para efectuar actividad Hidro-Oceanográfica

PSH "Cabrales"



Lancha Hidrográfica



Bote de Goma



AP "Oscar Viel"



Proceso de terreno y gabinete

Secuencia resumida del proceso Hidro Cartográfico tradicional



Toma de fotografías aéreas

1

Apoyo terrestre del vuelo

2

Fotogramas

3



Restitución Fotogramétrica

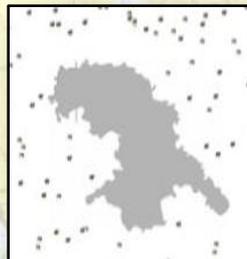
4

Curvas de nivel

5

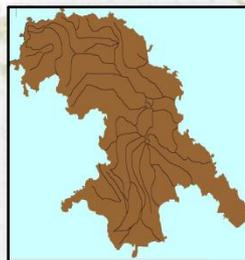
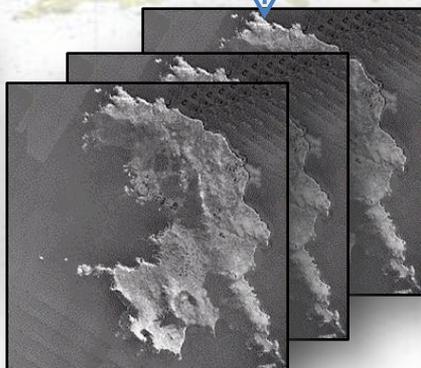
Compilación sondaje

6



Etapa de Proceso

Etapa de Terreno



Carta Electrónica



Carta de papel



Edición

7

Carta Náutica

8

Etapa de edición e impresión



Impresión



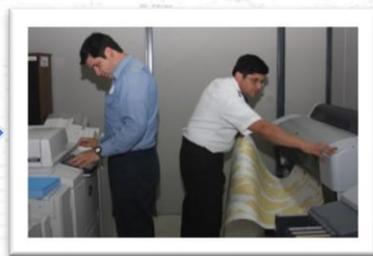
Proceso de producción Cartográfica

Prensa Roland 900-6 a pliegos

Empleo en tirajes:

Superiores a 50 ejemplares de carta

Superiores a 300 ejemplares publicaciones náuticas

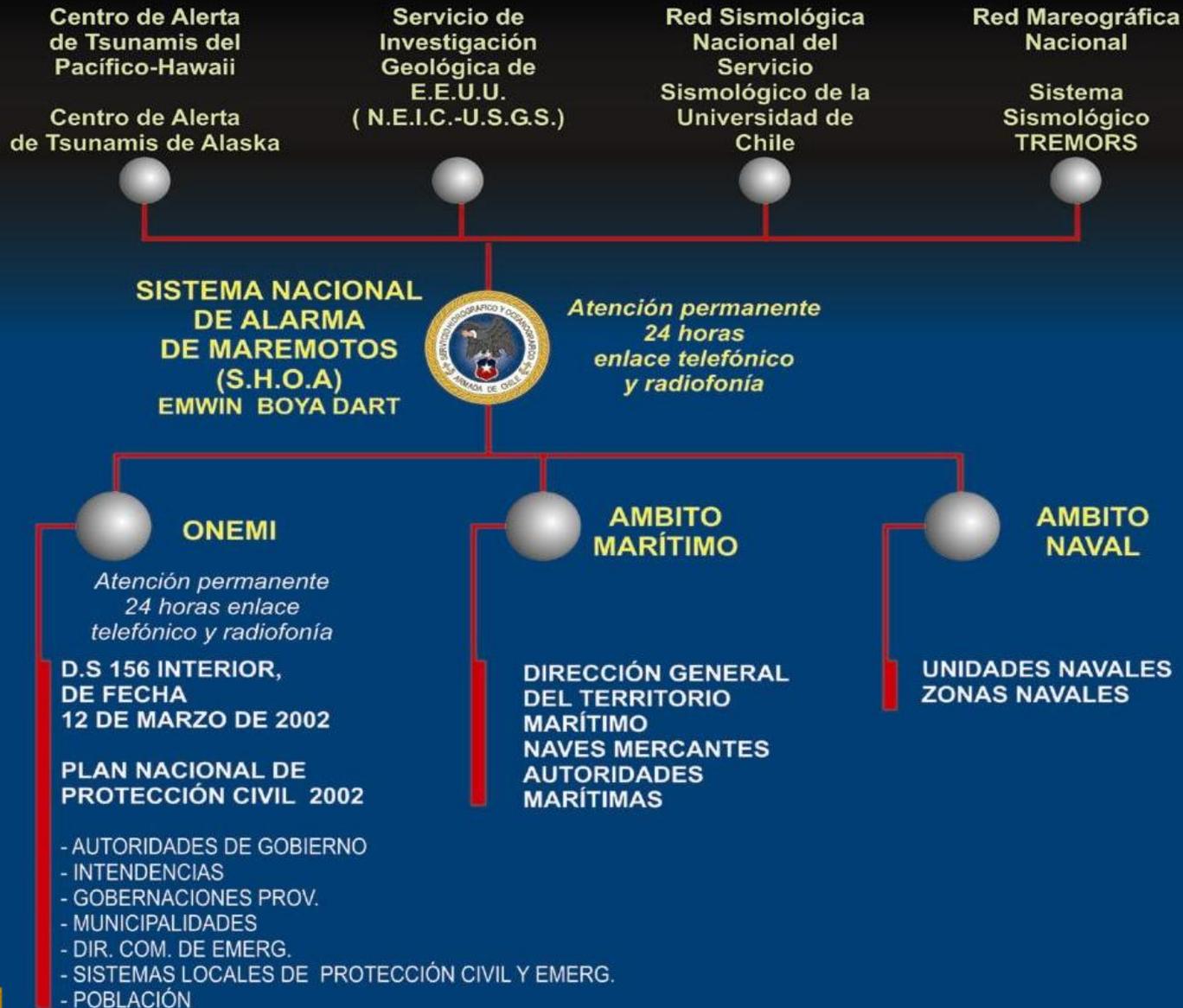


Impresión por demanda

Velocidad de trabajo : 6000 pliegos hora
Velocidad de marcha 3000 pliegos hora
Tamaño máximo de impresión : 100 x 140 cm.
Tamaño mínimo de impresión : 60 x 85 cm.



Sistema Nacional de Alarma de Maremotos



Cartas de Inundación por Tsunamis (CITSU)

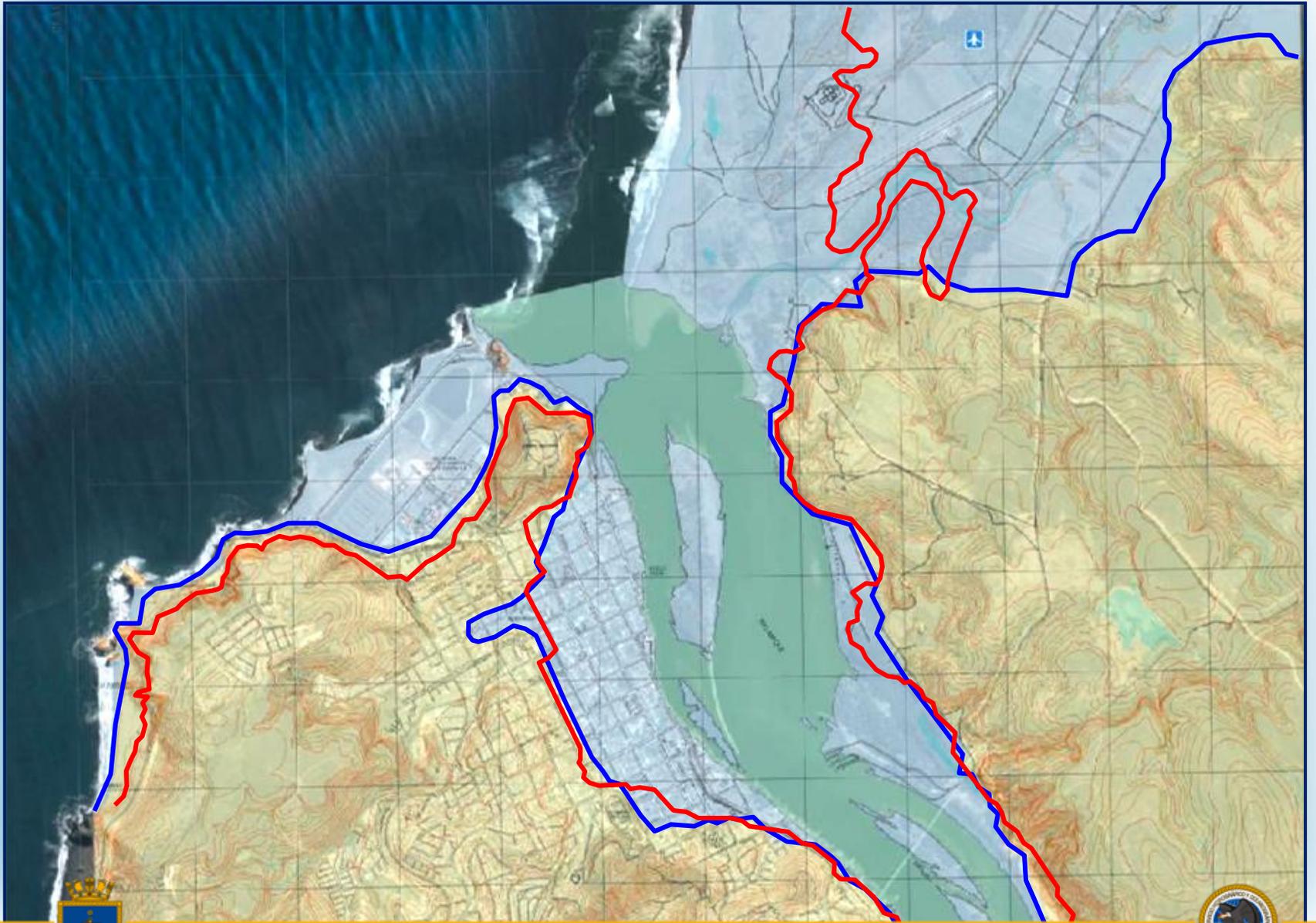


Desde el año 1997 a la fecha se han elaborado 31 Cartas

| AÑO | CARTA | AÑO | CARTA |
|------|-----------------------------------|------|---|
| 1997 | ARICA | 2002 | LEBU |
| 1997 | ANTOFAGASTA | 2002 | CONSTITUCIÓN |
| 1998 | IQUIQUE | 2002 | LOS VILOS |
| 1998 | MEJILLONES | 2003 | PAPUDO |
| 1999 | CALDERA | 2003 | QUINTERO |
| 1999 | TOCOPILLA | 2003 | HUASCO |
| 1999 | VALPARAÍSO, Área Norte - Área Sur | 2004 | TALTAL |
| 2000 | TALCAHUANO, Tome, Penco y Lirquen | 2004 | SAN VICENTE |
| | | 2004 | ANCUD |
| 2000 | CORRAL | 2005 | ISLA DE PASCUA, Hanga Roa y Hanga Piko, Hanga Hotuiti, Hanga La Perouse y Hanga Anakena |
| 2000 | SAN ANTONIO-ALGARROBO | | |
| 2001 | CHAÑARAL | 2006 | MAULLÍN |
| 2001 | LA SERENA-COQUIMBO | 2007 | AYSÉN (Pto. Chacabuco) |
| 2002 | CORONEL | | |



Constitución



Desafío post terremoto y tsunami

Actualización estaciones del Nivel del Mar (2011)



Lugar de Próximas estaciones NM:

- Corral, Pto. Montt, Ancud, Chacabuco, P. Arenas, Pto. Williams, Ba. Mansa, Castro, Pto. Melinka, Pto. Eden, Cta. Meteoro, Cta. Middle, Pto. Soberanía, Isla de Pascua y San Félix
- Total: 33

Adquisición de data hidrográfica para construcción de Cartas de Inundación por Tsunami y cartas náuticas

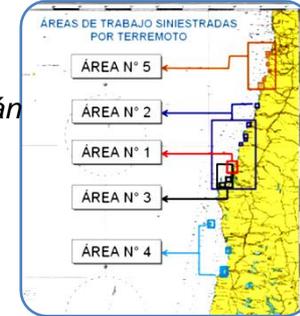


- Instalación de nuevo sistema multihaz PSH Cabrales.
- Compra de ecosondas monohaz para campañas hidrográficas.
- Adquisición de una embarcación con ecosonda multihaz.



Recuperación de Cartografía Nacional

Para el año 2011 se confeccionarán 7 cartas náuticas nuevas, de la VIII Región.



Actualización cartas de inundación por Tsunami

- Traspaso de tecnología a universidades.
- Confección de 5 nuevas cartas de inundación para el año 2011 y 26 entre el año 2012 y 2015.

Instalación de 2do. TREMORS (2011)



Aumento de las capacidades del servicio web, durante el año 2011

- Balanceador de carga.



Informaciones a la Navegación

Seguridad a la Navegación (Novedades Hidrográficas)

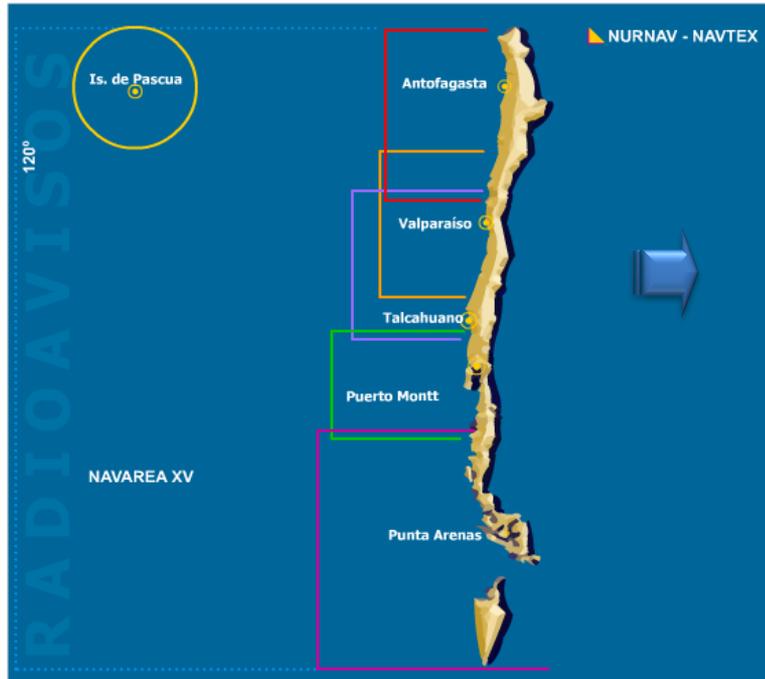
Servicios Radio Avisos

Navarea XV

- ➔ Nurnav - Navtex
Noticias Urgentes a los Navegantes, Área Costera
- ➔ Nurnav - Inmarsat C
Noticias Urgentes a los Navegantes, Área de la Alta Mar

Información

- ➔ Generalidades
- ➔ Navarea XV
- ➔ Nurnav
- ➔ Nurnav Regional
- ➔ Navtex
- Estaciones que transmiten Radioavisos en Chile
- Disposición de la Autoridad Marítima Nacional
- ➔ Formulario de Novedades Hidrográficas



DGTM Y MMN



Unidades Navales



Otros

Novedades Hidrográficas

Análisis de la Información

DIFUSIÓN
NURNAV / NAVTEX - NAVAREA
Boletín de Noticias a los Navegantes
www.shoa.mil.cl



Certificación de Trabajos

En materias relacionadas con Hidrografía, Oceanografía y Cartografía Náutica.

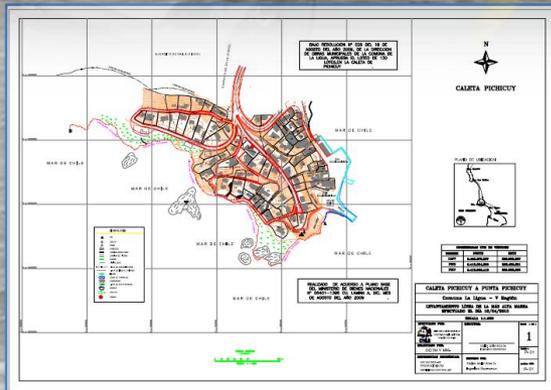


Inspección en Terreno y Revisión en Gabinete de los trabajos que se presentarán para Certificación.



Provisión de antecedentes técnicos producidos en el Servicio

(Vértices Geodésicos, Cotas de Marea, Planos del Borde Costero, entre otros).



Revisión de Informes Técnicos y planos de acuerdo a normativa



Inspección y revisión de la determinación de líneas de playa para Dirección de Intereses Marítimos y MAA



Navegación con Fines Científicos y de Investigación

Actividad Oceanográfica que desarrolla el SHOA



Cruceros Combinados (ENOS)
Fenómeno "El Niño"
(Valparaíso – Arica)

Proyecto ARGO

Crucero Hidratos de Gas

Cruceros de Investigación Marina
(CIMAR)



Corrientes

Olas

Contaminación

SHOA Autoriza
Investigación Científica
Buques nacionales
y extranjeros.
Mediante DS. 711



Actividades de Extensión y Difusión

Internet

Armadada de Chile
Desde 1874 dando seguridad a la navegación.
Desde 2008 certificación de calidad ISO 9001 - 2000.
Servicio Hidrográfico y Oceanográfico

Menú: Productos, Servicios, Organización, Informaciones, Certificación, Miscelánea, Enlaces, English Version

Noticias: Boletín de Noticias a los Navegantes N° 7 Julio - 2009, Nueva Edición del "Atlas Hidrográfico de Chile", Boletín Informativo Sobre el Fenómeno de EL NIÑO

Servicios: Luz y Cantidad, Fila Lunar, Sábalo, Equilibrio, Cemento, Electrónica, PDA, Manas, CENOHOC, Tránsito, Flot, Pilotes y Servicios

Formularios: Formulario de Noticias, Hidrográficas, Encuesta de Productividad y Servicios

Ente 254 Playa Ancha - Valparaíso - Chile - Fono (32) 2205656 - Fax (32) 2205642
www.shoa.mil.cl - shoa@shoa.cl

Inglés

Providing navigational safety since 1874
ISO 9001 - 2000 quality certification since 2008
Hydrographic and Oceanographic Service

Menú: Products, Services, Organization, Information, Certification, Miscellaneous, Links, English Version

News: Bulletin of News to Navigators N° 7 July - 2009, New Edition of "Hydrographic Atlas of Chile", Bulletin of Information on the EL NIÑO Phenomenon

Services: Light and Quantity, Lunar Line, Sable, Balance, Cement, Electronics, PDA, Manas, CENOHOC, Transit, Flot, Pilots and Services

Forms: News Bulletin, Hydrographic, Productivity and Services Survey

Ente 254 Playa Ancha - Valparaíso - Chile - Phone (32) 2205656 - Fax (32) 2205642
www.shoa.mil.cl - shoa@shoa.cl

Móvil



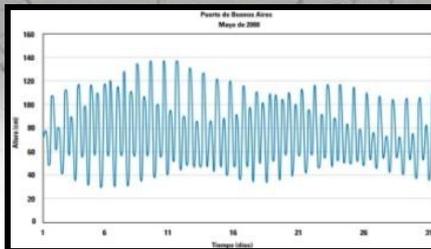
Actividades con Universidades e Institutos Profesionales

Talleres de Capacitación

Biblioteca

Exposiciones

Pronóstico mareas



Internet educación

LA MAREA ROJA
¿COMO PUEDE DAÑARME?

Las algas microscópicas son el alimento de muchos animales que hay en el mar, como los chiguales, almejas, mejillas, ptereroos, berros, etc. Estas mareas, al ser consumidas por el ser humano, se transmiten a través de los alimentos, para convertirse en cantidades de toxinas, que le pueden enfermar o inclusive causar la muerte.

Boletín

NOTICIAS A LOS NAVEGANTES N° 8
14 de Septiembre del 2009
ISSN: 0714-0133



Hora Oficial y Señal Horaria

CARTA DE ZONAS HORARIAS
Por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile

Estación Horaria
Difusión de la Hora Oficial de Chile
D.S. N°25 1966

Estación Horaria
GPS 8000
Oscilador Rubido

DGTM (Centro de
Tc. Marítimas)

Hora Vocalizada
(Teléfono) 800 800 780

Señal Vocalizada
Para Naves HF

INTERNET

El SHOA es la autoridad oficial del Estado en el control y difusión de la hora oficial de Chile y de señales horarias para fines de navegación.

Armada de Chile
 Desde 1874 dando seguridad a la navegación.
 Desde 2008 certificación de calidad ISO 9001 : 2000.
Servicio Hidrográfico y Oceanográfico

| Localización | Chile Continental y Territorio Antártico | Tiempo Universal Coordinado UTC |
|------------------------------|--|---------------------------------|
| 10:18:26 | 12:18:26 | 16:18:26 |
| miércoles 9 de julio de 2008 | miércoles 9 de julio de 2008 | miércoles 9 de julio de 2008 |
| ... precisión 0,06 segundos. | | |

Visualización: Protocolos NTP (v2-RFC1119, v3-RFC1305, v4-No RFC) SNTPIRFC2030
 Localización: Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile
 Coordenadas Geográficas: 33° 01' 40" S; 71° 38' 06" W (WGS-84)
 Sincronización: Protocolos NTP/SNTP GPS/Clock STRATUM 1
 Área de Servicio: CHILE FonoHora 800800780

Visite nuestro Portal SHOA
 webmaster@shoa.cl

NUESTROS SERVICIOS
 Decretos, Historia y Reloj, Husos Horarios, Cartas de Zonas Horarias, Historia de la Hora Oficial de Chile, La Hora de otros países y ciudades del mundo, Cambio de Hora, Procedimiento para sincronizar la hora, Preguntas Frecuentes



LEYENDA

SHOA.CL

| Localización | Chile Continental y Territorio Antártico | Tiempo Universal Coordinado UTC |
|--------------|--|---------------------------------|
| 13:00:50 | 15:00:50 | 18:00:50 |

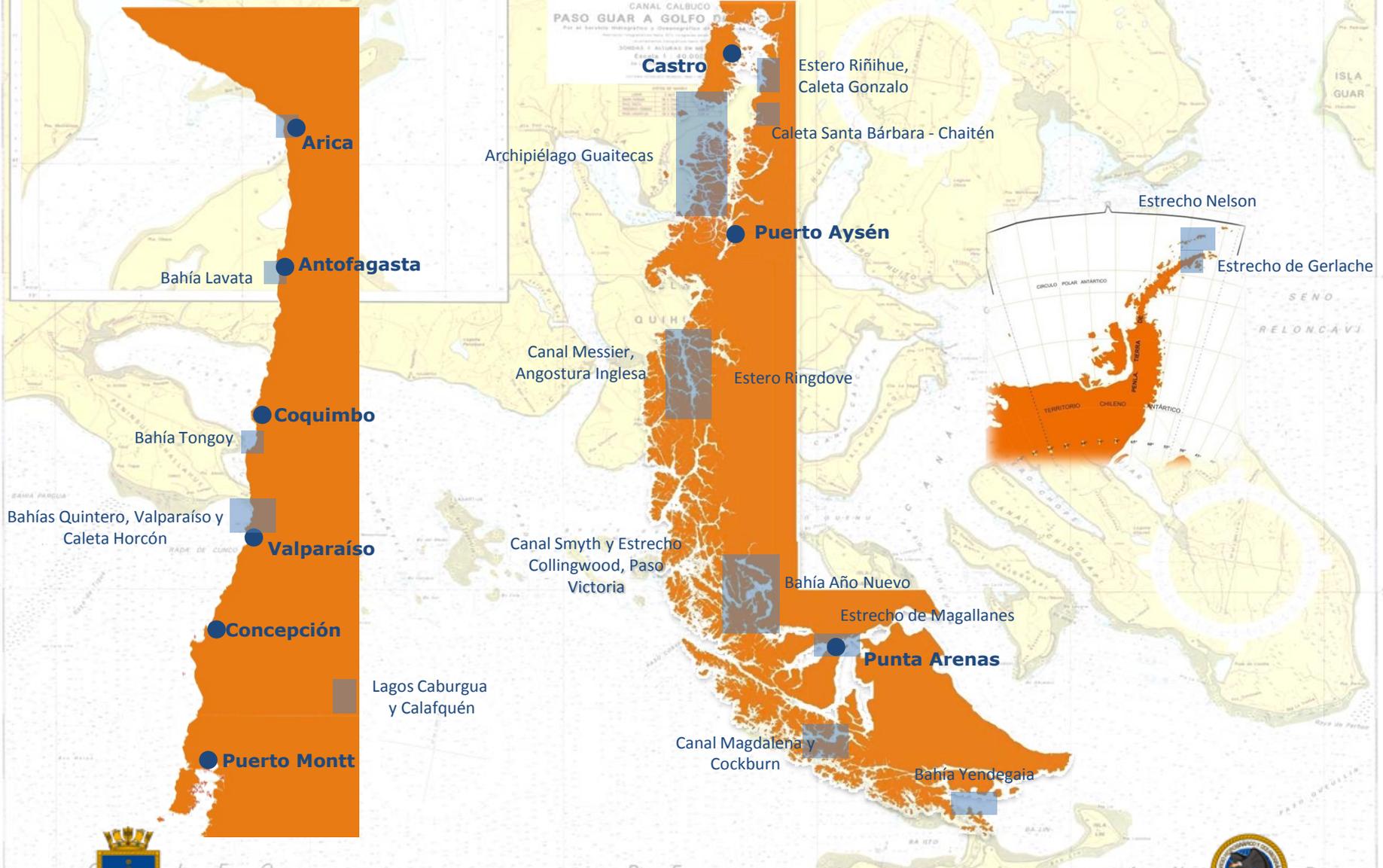


INFORME NACIONAL CHILE

- LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS (2008 – 2010)
- CARTAS NÁUTICAS
- PUBLICACIONES NÁUTICAS
- ACTUALIZACIÓN C-55
- CREACIÓN DE CAPACIDADES
- ACTIVIDADES OCEANOGRÁFICAS
- OTRAS ACTIVIDADES

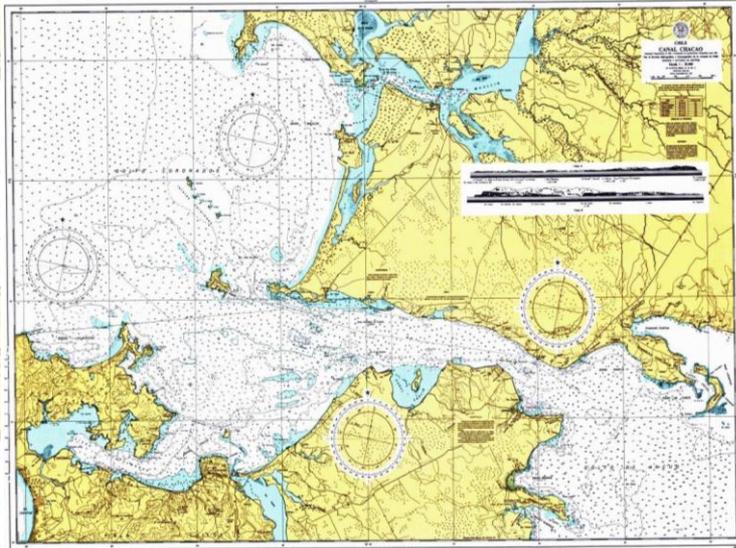


LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS 2008 - 2010

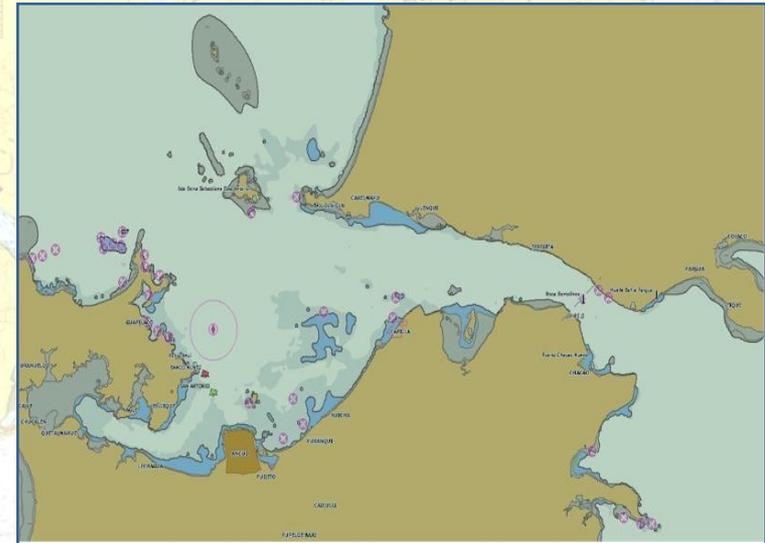


CARTAS NÁUTICAS 2008 -2010

Carta Náutica de papel



Carta Náutica Electrónica



CARTAS NÁUTICAS

LIBERADAS

**EN REVISIÓN
(IC-ENC)**

Electrónicas

20

17

CARTAS NÁUTICAS

NUEVAS

NUEVA EDICIÓN

REIMPRESIÓN

Papel

07

22

08



Publicaciones Náuticas 2008 - 2010

Durante el período 2008 – 2010 este Servicio ha contribuido con la comunidad marítima y científica con publicaciones náuticas y científicas nuevas y nuevas ediciones.



| PUBLICACIONES | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------|------|------|------|
| Náuticas | 16 | 16 | 18 |
| Científicas | 7 | 4 | 10 |



Actualización C-55 Status de los levantamientos hidrográficos y la cartografía náutica mundial

Levantamientos Hidrográficos actualizados hasta Marzo 2010

| | A | B | C |
|---------------------|-------|-------|-------|
| Profundidad < 200 m | 28.9% | 40.4% | 30.7% |
| Profundidad > 200 m | 0% | 79.3% | 20.7% |

A= Porcentajes con levantamientos hidrográficos adecuados. (SIRGAS, WGS-84 y transformadas a WGS-84)

B= Porcentajes donde se requiere realizar levantamientos hidrográficos a mayor escala o con estándares actuales. (Otros Dátums)

C= Porcentajes donde nunca se han efectuado levantamientos hidrográficos. (SIRGAS)



Cartas Náuticas actualizadas hasta Marzo 2010

| PROPÓSITO / ESCALA | A | | B | | C |
|---------------------------------------|------|----------------|-----|----------------|-------|
| | INT | Serie Nacional | INT | Serie Nacional | |
| Offshore passage / Small | 100% | 75% | - | - | 3,2% |
| Landfall and Coastal passage / Medium | 0% | 66% | - | - | 17,2% |
| Approaches and Ports / Large | - | 91% | - | - | 28,3% |

A= Porcentaje cubierto por cartas INT o cartas de acuerdo a estándares S-4 de OHI.

B= Porcentaje cubierto por cartas ráster de acuerdo a estándares S-61 de OHI.

C= Porcentaje cubierto por cartas electrónicas de acuerdo a estándares S-57 de OHI.



Informaciones a la navegación

MSI Implementación

| SERVICIO | SI | NO | PARCIAL | NOTAS |
|---------------------------------|----|----|---------|-------|
| Alertas locales | X | | | |
| Alertas costeras | X | | | |
| Alertas NAVAREA | X | | | |
| Información de Puertos y Bahías | X | | | |

MSI: Maritime Safety Information (Información sobre seguridad marítima)

GMDSS Implementación (IMO 970- GMDSS Handbook)

| SERVICIO | SI | NO | PARCIAL | NOTAS |
|--------------|----|----|---------|-------|
| Plan Maestro | X | | | |
| A1 Área | X | | | |
| A2 Área | X | | | |
| A3 Área | X | | | |
| NAVTEX | X | | | |
| SafetyNET | X | | | |

GMDSS: Global Marine Distress an Safety System (Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos)



CREACIÓN DE CAPACIDADES

Entrenamiento Recibido el periodo 2008 - 2010

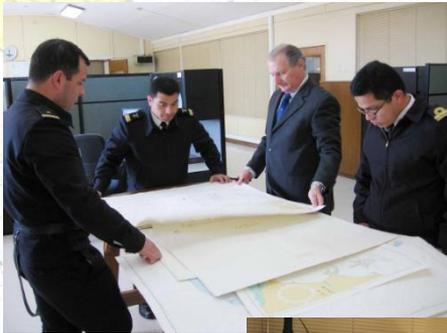
Durante este período se capacitó a personal naval, Oficiales y Gente de Mar y personal civil en distintas áreas de desarrollo Hidrográfico, Oceanográfico y Cartográfico.

| | 2008 | 2009 | 2010 |
|----------|------|------|------|
| PERSONAL | 20 | 80 | 44 |



Necesidades de entrenamiento

- Entrenamiento y capacitación de Oficiales y Gente de Mar en la captura de datos en terreno.
- Capacitación al personal de Fotogrametría, procesamiento batimétrico y cartografía, en nuevas tecnologías que le permitan desarrollar sus áreas de trabajo de acuerdo a los requerimientos actuales.



ACTIVIDADES OCEANOGRÁFICAS

- a) Ampliación red mareográfica nacional.
- b) Monitoreo de corrientes.
- c) Observación de olas.
- d) Evento El Niño oscilación Sur ENOS.
- e) Monitoreo de hidrocarburos y pesticidas en el medioambiente marino.
- f) CONA



OTRAS ACTIVIDADES

- a) Inspección en terreno y revisión en gabinete de los trabajos que se presentan para certificación.
- b) Inspección y revisión de la determinación de línea de playa para la Dirección de Intereses Marítimos y MAA.
- c) Verificación de Vértices geodésico, cotas de mareas, planos del borde costero, entre otros.

